

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

G02F 1/1333

G02F 1/1343 G02F 1/1347



## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02143411.5

[43] 公开日 2003 年 4 月 16 日

[11] 公开号 CN 1410811A

[22] 申请日 2002.9.24 [21] 申请号 02143411.5

[30] 优先权

[32] 2001. 9. 25 [33] JP [31] 292642/2001

[32] 2002. 1. 11 [33] JP [31] 005249/2002

[71] 申请人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 小澤欣也 浦野信孝

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

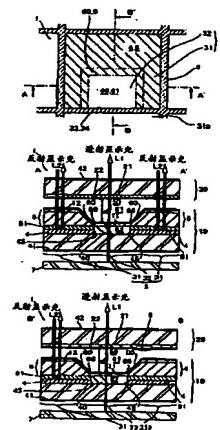
代理人 于 静 李 峥

权利要求书 3 页 说明书 29 页 附图 25 页

[54] 发明名称 半透射反射式液晶装置及利用该装置的电子设备

[57] 摘要

本发明提供一种即使液晶分子在透射显示区和反射显示区边界处的区域没有校准也能显示高质量图象的多间隙型液晶装置并提供一种利用该液晶装置的电子设备。液晶装置 1 包括一个在其表面有第一透明电极 11 的第一透明基板 10，具有第二透明电极 21 的第二透明基板 20 和一个液晶层 50。像素区域 3 有一个限定透射显示区 32 和反射显示区 31 的光反射层 4。在光反射层 4 上形成一个具有限定透射显示区 32 的开口的厚度调节层 6。厚度调节层 6 在反射显示区 3 和透射显示区之间的边界处形成斜坡 60。斜坡的上边缘 65 与光反射层 4 的边缘 45 对齐。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种半透射反射式液晶装置，该装置具有：在表面上形成有第一透明电极的第一基板；在与上述第一透明电极对向的侧面上形成有第二透明电极的第二基板；和保持在上述第一基板和上述第二基板之间的液晶层，上述第一基板在从下层向上层的方向上依次具备：在上述第一透明电极与上述第二透明电极相对的像素区中构成反射显示区、以该像素区中上述反射显示区以外的区域为透射显示区的光反射层；用于将反射显示区中的液晶层的厚度设置得小于透射显示区中液晶层的厚度的厚度调节层；和上述第一透明电极。

其特征在于，在上述反射显示区和上述透射显示区之间的边界区域，上述光反射层的边缘存在于与形成在上述厚度调节层端部的斜坡基本上平面地重叠的区域内。

2. 如权利要求1所述的半透射反射式液晶装置，其中上述光反射层的边缘基本上与形成在上述厚度调节层端部的斜坡上边缘平面地重叠。

3. 如权利要求1所述的半透射反射式液晶装置，其中上述光反射层的边缘基本上与形成在厚度调节层端部的斜坡下边缘平面地重叠。

4. 如权利要求1至3中任意一个所述的半透射反射式液晶装置，其特征在于，上述像素区形成为矩形区域，上述透射显示区形成为位于清楚观测的方向侧的边基本上与上述像素区的边平面地重叠的矩形区域，

并且在上述像素区和上述透射显示区的边相互重叠侧，相对该边基本上平面重叠地形成有遮蔽膜。

5. 如权利要求4所述的半透射反射式液晶装置，其中与上述像素区和上述透射显示区重叠的边相邻，形成有相邻的像素区的反射显示区。

6. 一种半透射反射式液晶装置，该装置具有：在表面上形成有第一透明电极的第一基板；在与上述第一透明电极对向的侧面上形成有第二透明电极的第二基板；和保持在上述第一基板和上述第二基板之间的液晶层，上述第一基板在从下层向上层的方向上依次具备：在上述第一透明电极与上述第二透明电极相对的像素区中构成反射显示区、以该像素区中上述反